

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月 9日
Date of Application:

出願番号 特願2003-002813
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-002813]

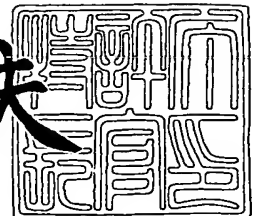
出願人 横河電機株式会社
Applicant(s):



2003年 8月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3065796

【書類名】 特許願

【整理番号】 02N0087

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01N 33/53

【発明者】

【住所又は居所】 東京都武蔵野市中町 2 丁目 9 番 3 2 号 横河電機株式会社
社内

【氏名】 田名網 健雄

【特許出願人】

【識別番号】 000006507

【氏名又は名称】 横河電機株式会社

【代表者】 内田 勲

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005326

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バイオチップ用カートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弾性体の材料で形成された平板状の基板部材と、
この基板部材の表面に密着して取り付けられた可撓性のカバー
を備え、

前記基板部材には、生体高分子を溜めておく採取部と、前記生体高分子に対し
て前処理を行う前処理部と、前処理を行った生体高分子の中からあらかじめ用意
された生体高分子に結合する生体高分子を検出する検出部と、前記採取部と前処
理部と検出部をつなぐ流路の各空隙部を形成し、

前記採取部側から前処理部を経て検出部側へと順次生体高分子を移動させるこ
とができるように構成したことを特徴とするバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 2】

前記生体高分子の移動は、ローラ状剛体で前記カバーを押下し、前記採取部か
ら前処理部を経由して前記検出部側に向って前記基板部材の各空隙部を押し潰し
て行くことにより行われるように構成されたことを特徴とする請求項 1 記載のバ
イオチップ用カートリッジ。

【請求項 3】

前記基板部材は、前処理液が充填される袋部が形成され、前記ローラの押下によ
り、袋部に蓄えられた前処理液が前処理部に送り出されるように構成されたこ
とを特徴とする請求項 1 または 2 記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 4】

前記基板部材には、前記検出部から排出される廃液を溜める廃液収容部が形成
されたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のバイオチップ用カ
ートリッジ。

【請求項 5】

前記カバーは、前記基板部材の表面および裏面にそれぞれ取付けられたことを
特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 6】

前記基板部材に形成された流路は、前記ローラ状剛体でのカバー押下によりその空隙が潰れるように形成されたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 7】

前記カバーはプラスチックまたはガラスまたは石英で形成されたことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 8】

前記カバーは、少なくとも前記検出部で光学的検出が可能であるように透明な材料で形成されたことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 9】

前記前処理液を保存する袋部は、複数個をそれぞれ異なる位置に配置し、前記ローラ状剛体により基板部材を押し潰して行くとき各袋部から前処理液が時間差をもって前処理部に流入するように形成されたことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 10】

前記基板部材は、その厚さが採取部側から検出部側に向って次第に薄くなる楔状に形成されたことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 11】

前記流路には、溶液の流れを止める弁が設けられ、流路に流れる溶液に圧力が加わると弁が開くように形成されたことを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【請求項 12】

前記基板部材を塑性変形可能な材料またはゲルで形成したことを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載のバイオチップ用カートリッジ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】

本発明は、DNAやRNA（mRNAやcDNAなど）、蛋白などの生体高分子の検査のためのバイオチップ用カートリッジに関し、特に安全性が高く検査コストの低減が可能なバイオチップ用カートリッジに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

バイオチップによるDNAなどの検査方法は従来よりよく知られている。図8に、ハイブリダイズされたDNAチップをバイオチップ読取装置により走査して未知のDNAの配列を読取る従来のバイオチップ用カートリッジ（単にバイオチップとも呼ばれる）の一例を示す（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

この装置では、バイオチップ読取装置20により、バイオチップ10内のハイブリダイズされたDNAチップに励起光を照射すると共に、蛍光標識から発生する蛍光を読取って、未知のDNAの配列などを検出する。なお、容器11は前記励起光や蛍光に対して透明な材質で形成されている。

【0004】

この場合のバイオチップ10は、図9に示すように容器11内に、多数の既知のDNAチップのサイトCLをアレイ状に配置した基板12を格納したものである。このバイオチップ10は読取操作前に、図10に示すように導入口13より予め蛍光標識を付着した未知のDNA断片を含む溶液15をスポイトなどの溶液導入手段14を用いて注入し、既知のDNAチップとハイブリダイズさせておく。

【0005】

しかしながら、検査対象の試料である血液などはHIVなどのウイルスに汚染されていることがあり、安全性のために注射器などの医療器具は使い捨て式の器具を用いるようになっている。図10に示すような溶液の導入方式では溶液導入手段14から容器11への溶液の移し替え作業が行われるため、誤操作により溶液に接触してHIVなどに感染するという危険性がある。

また、使い捨てにより廃棄する医療器具も注射器や、前処理に用いた器具、溶

液導入手段、DNAチップなどと多くなり、検査コストが高くなるという問題がある。

【0006】

図11はこの点を解決するものである。採血管31は従来のスピッツ管の代わりに注射器に挿入されて採血を行なうもので、励起光や蛍光に対して透明な固形材料で円筒状に形成されている。この採血管31の開口部はその中央部に針が穿刺されるゴム栓32で封止され、採血管31全体は負圧になっている。

【0007】

針を介して採取された血液は、一旦採取部33に保持された後、前処理部34に導かれて前処理が施される。前処理は、例えば血液からリンパ球を分離し、分離されたリンパ球からDNAを抽出し、抽出したDNAに蛍光標識を付加するなどの一連の処理である。

【0008】

採血管31の一番奥には、図8に示すのと同様な、既知のDNAがアレイ状に配置された基板35が収納されており、前処理部34から浸透して来るDNAと前記既知のDNAとのハイブリダイズが行われる。

【0009】

しかしながら、このようなバイオチップは血液採取から前処理、ハイブリダイズなどが一貫して自動的に行われる利点はあるものの、固い採血管が必要で高価であることや、負圧にするための空気吸引ポンプ等が必要で全体として高価になるという問題がある。

【0010】

本願出願人によって提出された特開2002-365299号には、この点を解決したバイオチップが記載されている。このバイオチップは図12に示すような構造である。このバイオチップ40は可撓性に富み励起光や蛍光に対して透明な材料により偏平な密封状のバッグ型に形成されたものである。

【0011】

この採血バッグ41は、図12(b)の平面図に示すように、外形が四角状であって、その周辺部は密封状に接合され、中央部は魚形状の袋になっている。魚

の口に相当するバッグの開口部は栓 4 2 で密封されている。この栓 4 2 はゴム状の材質で形成されており、採血時には注射針がここに刺し通される。採血後注射針を抜くとその針孔は直ちに塞がり、採取した血液が外部へ漏れることはない。

【0012】

採血バッグ 4 1 はこの栓 4 2 から奥に向かって順に、採取部 4 3、前処理部 4 4、結合部 4 5、廃液収容部 4 7 が形成されている。

採取部 4 3 には採血した血液が保存される。採取部 4 3 の膜の表面と裏面にはそれぞれフック 4 3 1 が形成されており、採血時にはこのフック 4 3 1 に掛合した掛合部材を外側に引っ張って採取部 4 3 を膨らませるようにする。

【0013】

前処理部 4 4 では、採取した血液から対象の未知の試料を抽出する処理を行う。結合部 4 5 は、既知の試料（ここでは DNA とする）を複数個アレイ状に配置した基板 4 6 を備え、前処理部 4 4 で抽出した試料をこの既知の試料に相補的に結合させることができるようになっている。

廃液収容部 4 7 は、前処理部 4 4 および結合部 4 5 から押し出された不要な溶液を溜めるために設けられた袋部分であり、その袋は初期状態では圧縮されている。

【0014】

前処理部 4 4 の両脇には背びれと腹びれに相当するような袋部 4 8 と 5 0 が魚の背びれと腹びれとはそれぞれ逆向きの関係で形成されている。この袋部 4 8、5 0 には、血液から未知の試料（DNA、RNA あるいは蛋白等）を抽出するために必要な溶液がそれぞれ封入されている。

袋部 4 8、5 0 と前処理部 4 4 との接続部分（細い通路）には隔壁用の弁 4 9、5 1 が形成されていて、袋部の溶液の圧力が高くなると破れるように形成されている。

【0015】

このような採決バッグ 4 1 の採取部 4 3 に採血した血液を保存した後、図 1 3 に示すように採血バッグ 4 1 を回転するローラ 6 1、6 2 に挟んで採取部 4 3 から前処理部 4 4 へと押しつぶして行く。

ローラ 61, 62 は、その軸方向の長さが採血バッグ 41 の幅よりも長くなっていて、採血バッグ 41 の全幅を一様に圧接する。

【0016】

ローラ 61, 62 の回転により採取血液は前処理部 44 へ押しやられる。ローラ 61, 62 の位置が進み、袋部 48 を押しつぶし始めると、袋部 48 内の圧力が上昇して弁 49 が破れる。弁 49 が破れると、袋部 48 内の溶液が前処理部 44 に流れ込んでその溶液による所定の処理が行なわれる。

続いて、袋部 50 もローラ 61, 62 により押しつぶされると、同様に弁 51 が破れて袋部 50 内の溶液が前処理部 44 内に流れ込んで所定の処理が行なわれる。

【0017】

したがって、袋部の取付け位置をずらせておくことにより容易に時間差処理を行なわせることができる。すなわち、血液からリンパ球を分離し、分離したリンパ球から DNA を抽出する処理と、抽出した DNA に蛍光標識を付加する処理等を時間的にずらせて行なわせることができる。

【0018】

前処理部 44 での処理が終了すれば、続いてローラ 61, 62 を回転させる。これにより、処理された血液が結合部 45 へ送られ、基板 46 に配置された既知の DNA チップとのハイブリダイズが行われる。

前処理部 44 から押し出された余分な血液や溶液は廃液収容部 47 に溜まる。

ハイブリダイズの行われた DNA チップは従来と同様にバイオチップ読み出し装置（図示せず）により読み出される。

【0019】

このように、血液採取から、前処理、ハイブリダイズまでの処理が一貫して密閉の採血バッグ内で行われ、誤操作により溶液に接触するような事故も未然に防ぐことができる。また、このような採血バッグは柔軟な可撓性の安価な材料で容易に作製されるので、安価なバイオチップを容易に実現することもできる。

【0020】

【特許文献 1】

特開 2001-235468 号公報（第 2 頁－第 5 頁、図 1、図 4－図 6）

【0021】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のバイオチップでは次のような課題がある。

（1）ローラ 61、62 でバッグ 41 を押しつぶして行くが、バッグのつぶれ方が不均一で血液や溶液の流れが安定し難い。

（2）バッグ 41 が柔かく、接着剤や、コーティング、可塑剤などのために自己蛍光が出易くなる。この自己蛍光がバックグラウンドノイズとなり、S/N が変化するため、DNA に標識した蛍光物質からの微弱な蛍光（微弱信号）を検出できなくなる。

【0022】

本発明の目的は、上記の課題を解決するもので、表面に硬質の材料を使用することにより、血液や溶液の送りを安定化すると共に自己蛍光の出難いバイオチップ用カートリッジを実現することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、請求項 1 の発明は、

弾性体の材料で形成された平板状の基板部材と、この基板部材の表面に密着して取り付けられた可撓性のカバーを備え、

前記基板部材には、生体高分子を溜めておく採取部と、前記生体高分子に対して前処理を行う前処理部と、前処理を行った生体高分子の中からあらかじめ用意された生体高分子に結合する生体高分子を検出する検出部と、前記採取部と前処理部と検出部をつなぐ流路の各空隙部を形成し、

前記採取部側から前処理部を経て検出部側へと順次生体高分子を移動させることができるように構成したことを特徴とする。

【0024】

これにより、生体サンプル注入後からハイブリダイゼーションまでの処理が一貫して密閉のカートリッジ内で行われ、誤操作により注入した溶液に接触するような事故も未然に防止できる。

また、安価な材料で作製でき、また作製も容易であり、安価なバイオチップ用カートリッジを容易に提供することができる。

さらに、流路が定まっているためサンプルの残りや押しむらが減少し、正確な送り出しができる。また、基板部材の押圧に硬質のカバーを用いており、カバーからの自己蛍光も発生しにくいという利点がある。

【 0 0 2 5 】

この場合、生体高分子を含むサンプルの移動は、請求項 2 のように、ローラ状剛体でカバーを押下し、前記採取部から前記検出部側へと前記基板部材の各空隙部を押し潰して行くことにより行われる。

【 0 0 2 6 】

また、サンプルに対して前処理を施すために、請求項 3 のように、基板部材に前処理液が充填される袋部を設け、ローラで押下することにより袋部に蓄えられた前処理液を前処理部に送り出すように構成する。

【 0 0 2 7 】

また、基板部材には、請求項 4 のように、検出部から排出される廃液を溜める廃液収容部を形成する。

また、カバーは、請求項 5 のように基板部材の表面または表面と裏面にそれぞれ取付ける構造でもよい。

【 0 0 2 8 】

また、基板部材に形成された流路は、請求項 6 のように、ローラ状剛体でのカバー押下によりその空隙が潰れるように形成される。

また、請求項 7 のように、カバーはプラスチックまたはガラスまたは石英で形成したものを使用することができる。

さらに、生体高分子を光学的に検出する場合は、請求項 8 のように、カバーを少なくとも検出部において光学的検出が可能であるように透明な材料により形成したものをを用いる。

【 0 0 2 9 】

また、請求項 9 のように、前処理液を保存する袋部は、複数個をそれぞれ異なる位置に配置する。これにより、ローラ状剛体により基板部材を押し潰して行く

とき各袋部から前処理液が時間差をもって前処理部に流入する。

また、請求項 10 のように、基板部材を、その厚さが採取部側から検出部側に向って次第に薄くなる楔状に形成することもできる。

【0030】

また、請求項 11 のように、流路には溶液の流れを止める弁を設け、流路に流れる溶液に圧力が加わると弁が開くように形成することができる。

また、基板部材は、請求項 12 のように、塑性変形可能な材料またはゲルで形成することもできる。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下図面を用いて本発明を詳しく説明する。図 1 は本発明に係るバイオチップ用カートリッジの一実施例を示す構成図である。図 1 (a) は側面図、図 1 (b) は基板部材の平面図、図 1 (c) は図 1 (b) の A-A' 断面図（ただし、カバーを含む）である。

【0032】

図 1 (a) のバイオチップ用カートリッジ 100 において、101, 102 は透明でかつ可撓性に富む硬質プラスチックなどのカバー、110 は気密状で弾力性のあるゴムなどの弾性体で形成された基板部材である。基板部材 100 の上下面にはカバー 101、102 が、例えば接着などにより、密封状に取り付けられている。

【0033】

この基板部材 110 には、図 1 (b) に示すように、入口の流路 111 用の貫通孔が形成されると共に、複数の部屋すなわち、採取部 112、第 1 および第 2 の袋部 113 と 114、前処理部 115、検出部 116、廃液収容部 117、およびそれらを互いに連結する流路 118 用の各貫通孔がそれぞれ形成されている。

この基板部材 110 の表裏にカバー 101, 102 を接着することにより、各孔は上下から塞がれる。例えば、流路 118 は図 1 (c) に示すような形の空隙（空洞）になる。

【0034】

各流路や部屋についてさらに詳述する。通路111は、採取した血液などの生体高分子を含む溶液（以下単にサンプルという）を注入するためのサンプル注入路である。なお、基板部材110自体がゴム状の弾性体であることを利用して、通路111は設けないで、直接注射針を基板部材110に突刺して採取部112にサンプルを注入するようにしても構わない。

【0035】

採取部112は、採取した血液などの採取サンプルを溜めておく部屋である。第1および第2の袋部113と114には、採取部112のサンプルから検出対象の生体高分子を分離、精製、増幅などするための前処理液が保存される。

【0036】

前処理部115においては、サンプルと袋部113、114からの前処理液が混ざり合って分離、精製、増幅などの前処理が行われる。検出部116は、生体高分子が固定されたアレイチップ（図示せず）を備え、この生体高分子に前記前処理されたサンプルの生体高分子を相補結合（ハイブリダイズ）させ、生体高分子を検出する部屋である。

廃液収容部117は、ハイブリダイズ後に検出部116より排出される廃液を溜めておくための部屋である。

【0037】

このように形成されたバイオチップ用カートリッジ100の使用方法および動作を次に説明する。サンプルを採取部112に注入した後、バイオチップ用カートリッジ100を例えば平板（図示せず）の上に置き、図2（a）に示すように、カバー101の上から円柱型のローラ状剛体（以下単にローラという）200をカバーに平行に押しつけ、入口側から前処理部115へ向って回転移動させて行く。

【0038】

ローラ200の押下によりカバー101が撓み、基板部材110は押しつぶされる。これによってローラ200の中心直下の流路111は狭められて塞がり、一時的な弁が形成される。ローラ200を回転させて紙面の右方向へ移動させる

と、その弁も右方へ移って行く。この弁には逆流防止の効果がある。

【0039】

採取部 112 がローラ 200 で押し潰されて行くと、採取部 112 に蓄えられたサンプルは右方へ押し出され、流路 118 を通って前処理部 115 へ送り出されるて行く。

【0040】

次に、袋部 113 が同様にローラ 200 で押し潰されて行くと、前処理液が流路 118 を通って前処理部 115 へ送り込まれる。ローラ 200 がさらに右へ進むと、袋部 114 が同様に押し潰されて、ここに溜めてあった前処理液も前処理部 115 に送り込まれる。これにより前処理部 115 においてサンプルに前処理液が混入し、生体高分子の分離、精製、増幅などの前処理が行われる。

図 1 (b) のように、袋部 113 と 114 の配置を紙面の右方向にずらせておくことにより、容易に時間差処理を行わせることができる。

【0041】

前処理が終った段階でローラ 200 を回転させ、前処理部 115 を押し潰して処理済のサンプルを検出部 116 へ送る。検出部 115 では、サンプル中の生体高分子とアレイチップに固定の生体高分子とのハイブリダイゼーションが行われる。ハイブリダイズしなかった生体高分子と溶液は、ローラ 200 を右方向へ回転移動するかまたはバイオチップ用カートリッジ全体を傾斜させるかして廃液収容部 117 へ送る。

【0042】

ハイブリダイゼーションの行われたアレイチップは周知のバイオチップ読出装置（図示せず）を用いて透明なカバー 101 を通して読み出すことができる。

【0043】

なお、本発明は、上記実施例に限定されることなく、その本質から逸脱しない範囲で更に多くの変更、変形をも含むものである。

例えば、図 3 に示すように、ローラ 200 の他にシャッタ 210 を備え、このシャッタ 210 を押下することにより適宜に流路を塞ぎ、サンプルが不用意に先へ進まないように抑止することもできる。

【0044】

また、2個のローラでカートリッジ100を上下から挟み、上記実施例と同様にサンプルや前処理液を送り出すようにしても構わない。

また、図4に示すように、採取部112の出口の流路118に栓119を設けておき、採取部112にサンプルを注入するときは塞がっていて、その後ローラで採取部112を押し潰して行くときにはじめて栓119が破れて流路が開き、サンプルが流路118を流れ出して行くように形成しても構わない。

【0045】

また、基板部材110は、その厚さが均等ではなく、図5に示すように、採取部側が厚く廃液収容部側が薄い、楔状の形状にしても構わない。これによって流路や袋部の形状を場所によって変えることができるため、設計の自由度が大きくなる。

また、基板部材110の各部屋や流路は貫通孔ではなく、図6に示すように凹状の穴にしてもよい。さらに、下側のカバー102を除去した図7のような構造にしても構わない。

【0046】

また、上下のカバーはガラス板あるいは石英板とすることもできる。なお、ハイブリダイズした生体高分子を電氣的に検出できる場合には、前記のような透明板でなくともよい。

また、基板部材はゲルでも構わない。あるいは、使い捨てのバイオチップ用カートリッジの場合には、基板部材として塑性変形して戻らない材料を使用することもできる。

【0047】**【発明の効果】**

以上説明したように本発明によれば次のような効果がある。

(1) サンプル注入後からハイブリダイゼーションまでの処理が一貫して密閉のカートリッジ内で行われる。そのため、誤操作により注入した溶液に接触するような事故も未然に防止できる。

(2) 安価な材料で容易に作製でき、安価なバイオチップ用カートリッジを容易

に提供することができる。

【0048】

(3) 流路が定まっているためサンプルの残りや押しむらが減少し、正確な送り出しができる。

(4) 基板部材の押圧に硬質のカバーを用いており、カバーからの自己蛍光は発生しにくい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るバイオチップ用カートリッジの一実施例を示す構成図である。

【図2】

動作を説明するための図である。

【図3】

本発明の他の実施例を示す構成図である。

【図4】

本発明のさらに他の実施例を示す構成図である。

【図5】

本発明のさらに他の実施例を示す構成図である。

【図6】

本発明のさらに他の実施例を示す構成図である。

【図7】

本発明のさらに他の実施例を示す構成図である。

【図8】

従来の従来のバイオチップの一例を示す構成図である。

【図9】

図8のバイオチップの平面図である。

【図10】

従来のバイオチップへの溶液注入法を示す説明図である。

【図11】

従来の他のバイオチップの一例を示す構成図である。

【図 1 2】

従来のさらに他のバイオチップの一例を示す構成図である。

【図 1 3】

図 1 2 に示すバイオチップの操作方法を示す説明図である。

【符号の説明】

1 0 0 バイオチップ用カートリッジ

1 0 1, 1 0 2 カバー

1 1 0 基板部材

1 1 1 流路

1 1 2 採取部

1 1 3 第 1 の袋部

1 1 4 第 2 の袋部

1 1 5 前処理部

1 1 6 検出部

1 1 7 廃液収容部

1 1 8 流路

2 0 0 ローラ

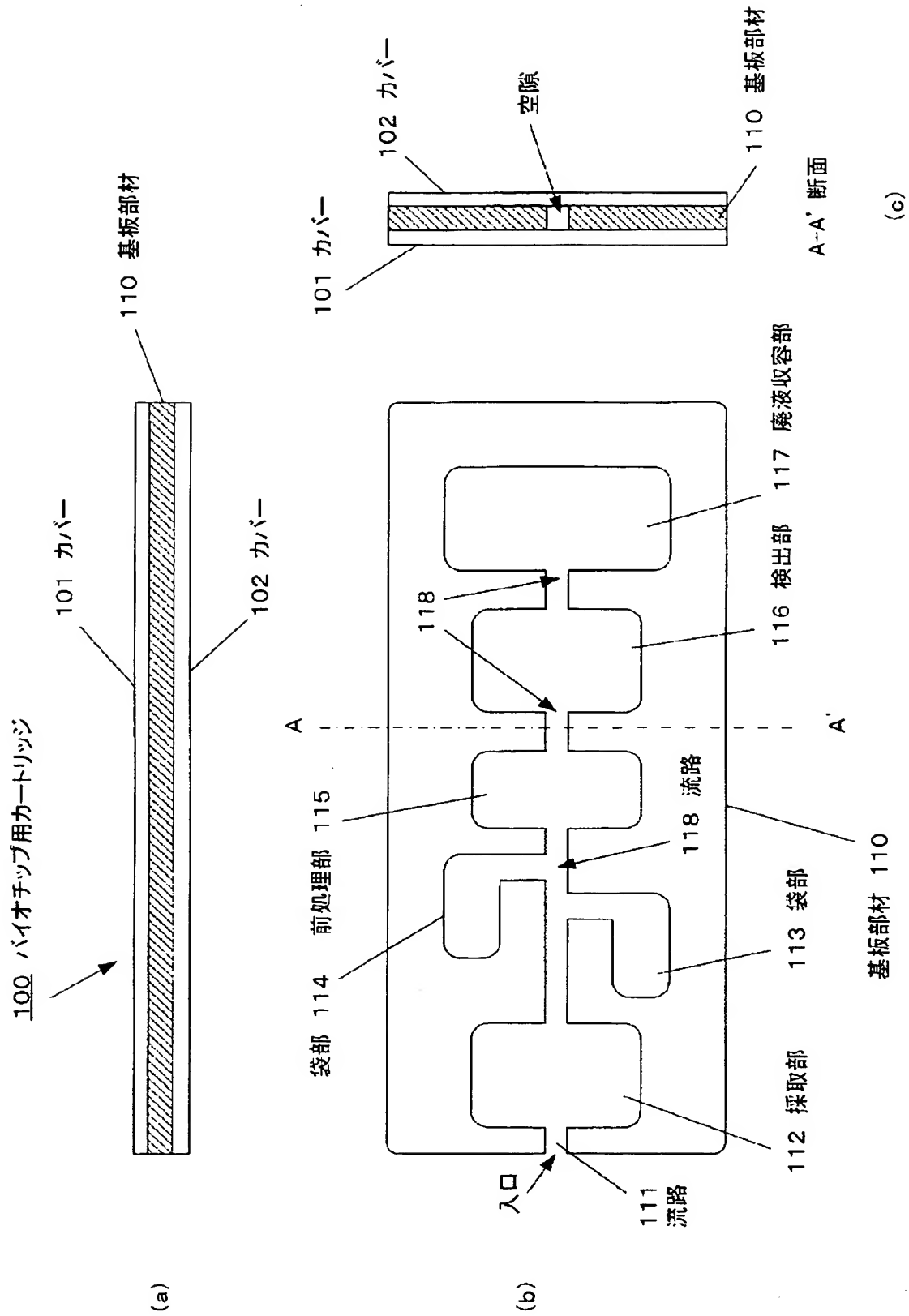
2 1 0 シャッタ

3 0 0 蛍光読取装置

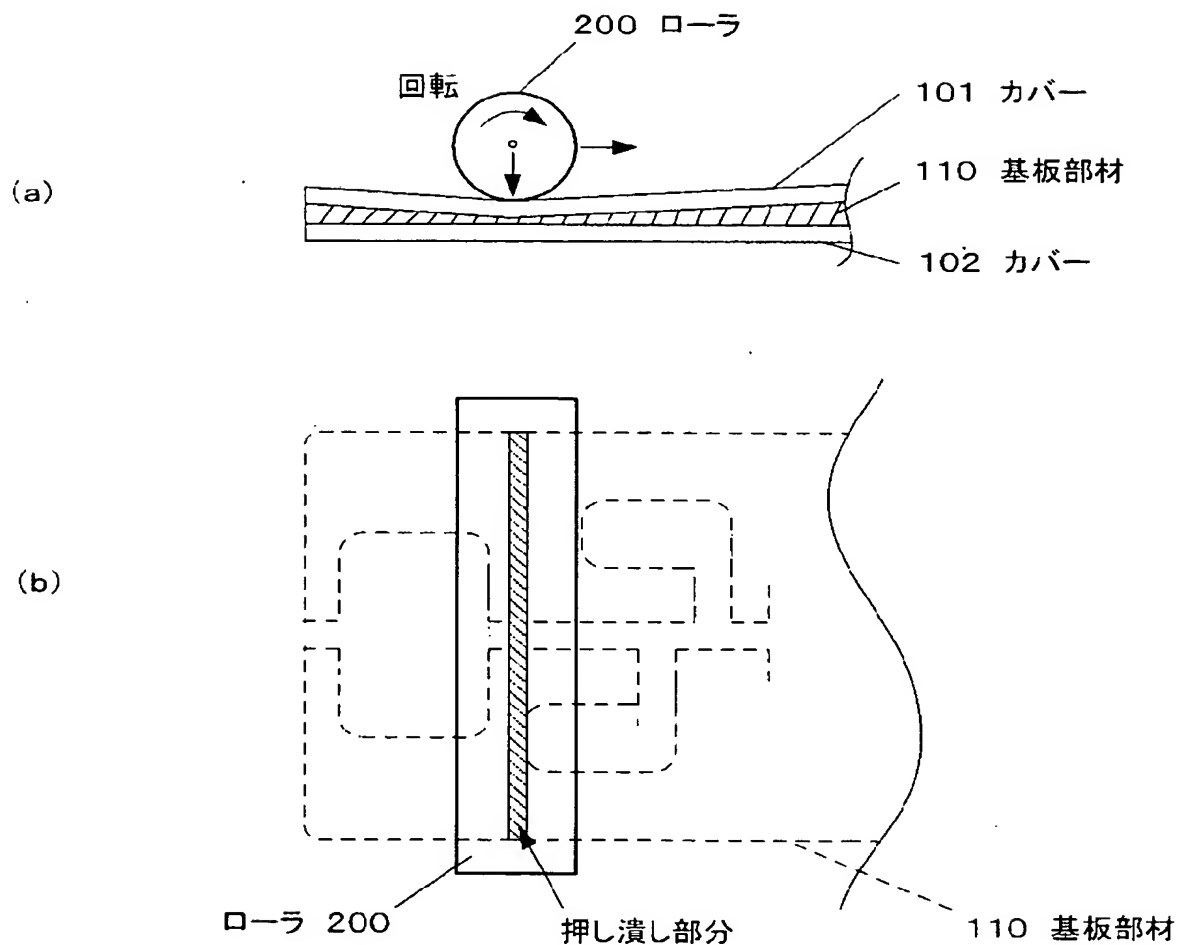
【書類名】

図面

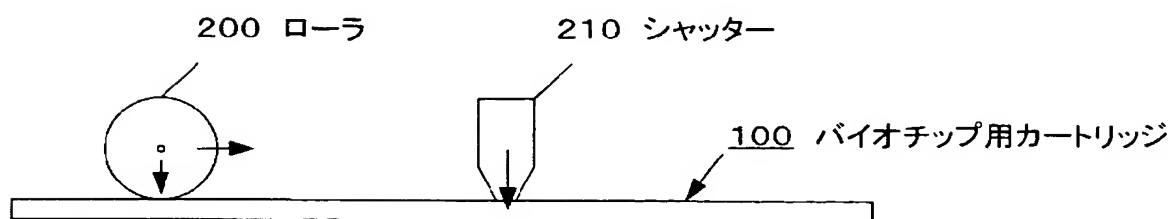
【図1】



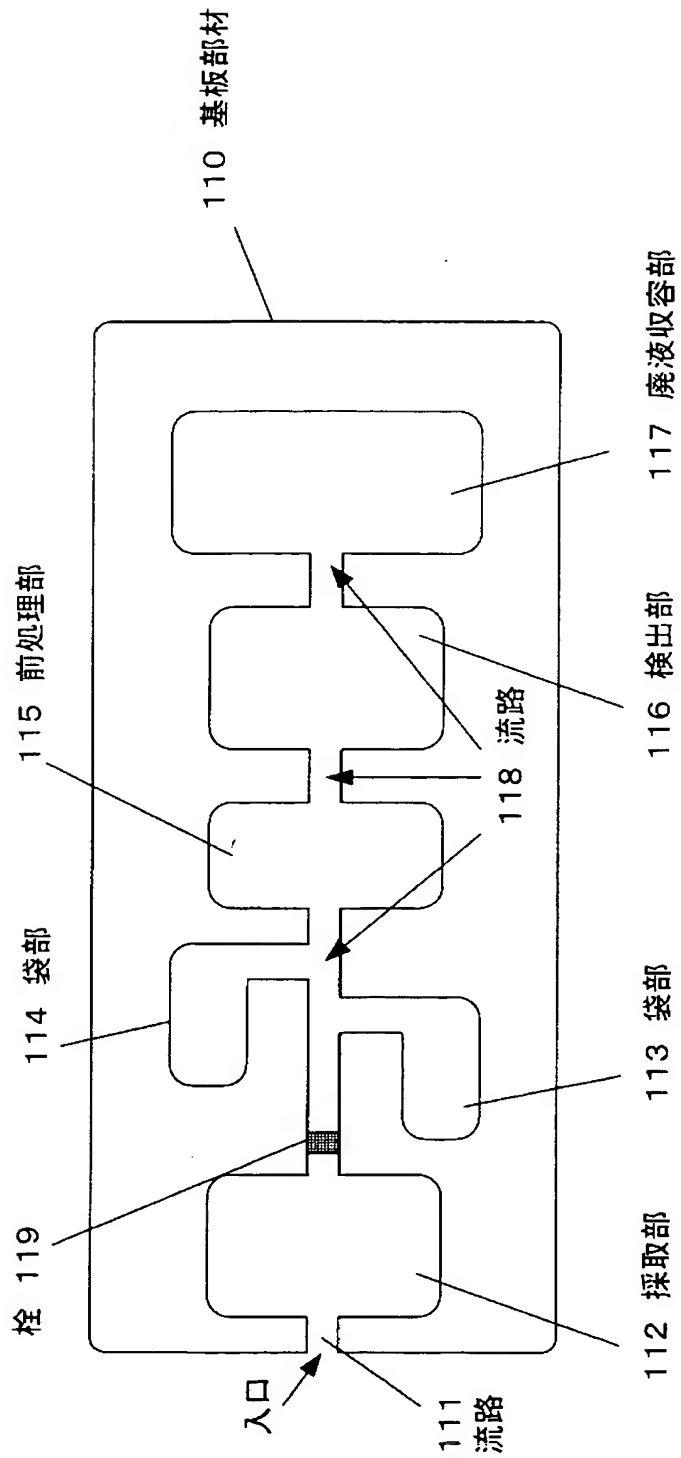
【図2】



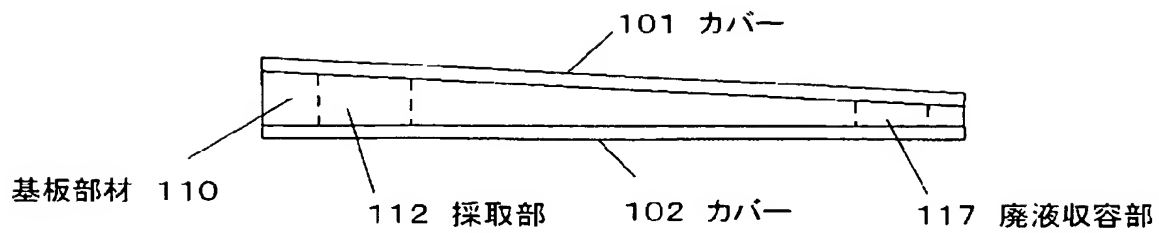
【図3】



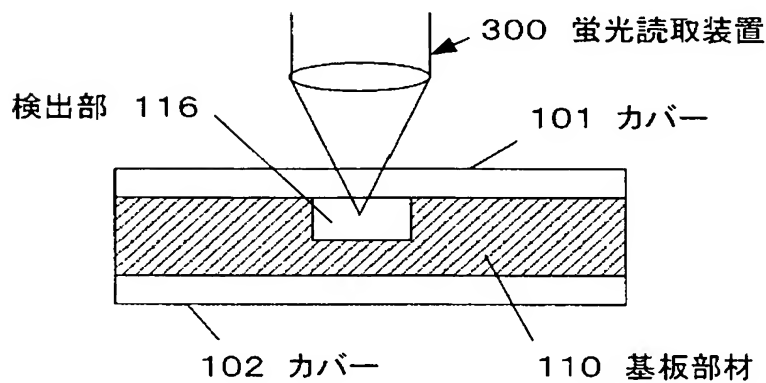
【図 4】



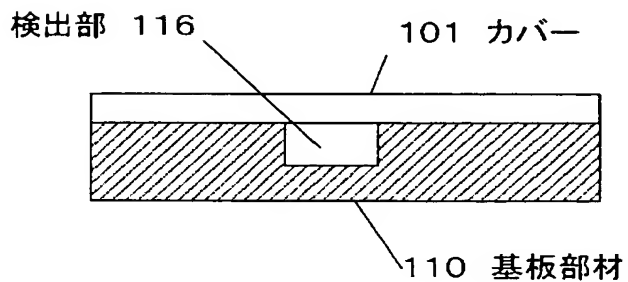
【図5】



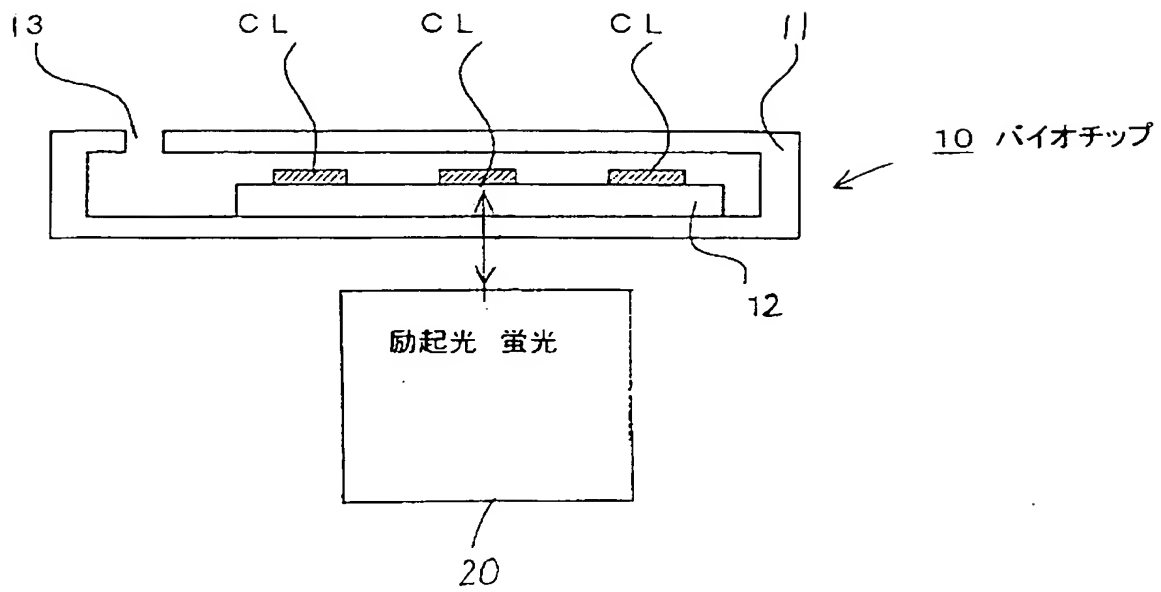
【図6】



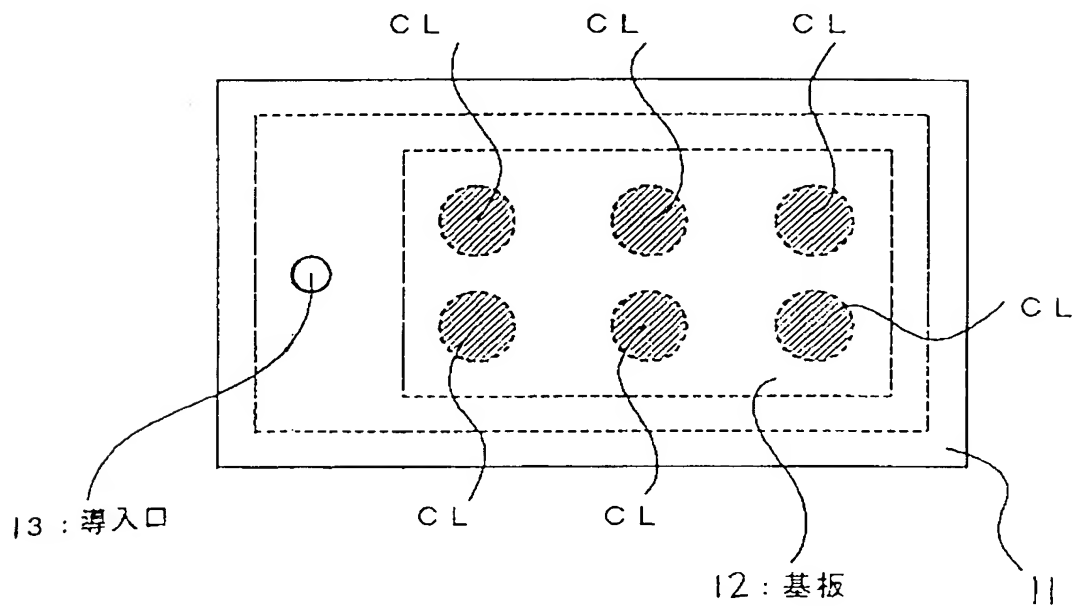
【図7】



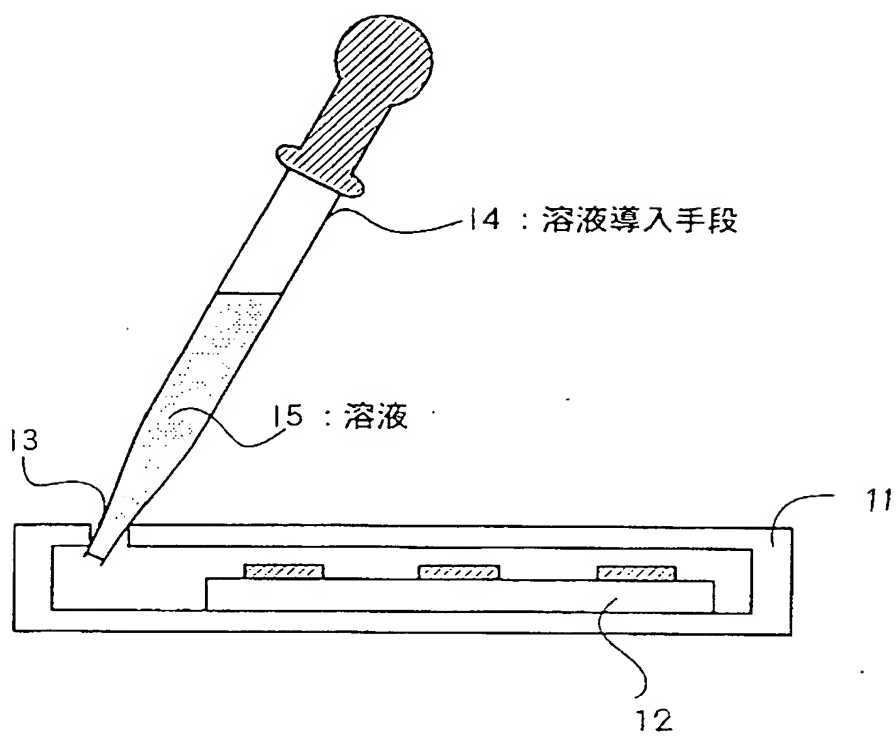
【図8】



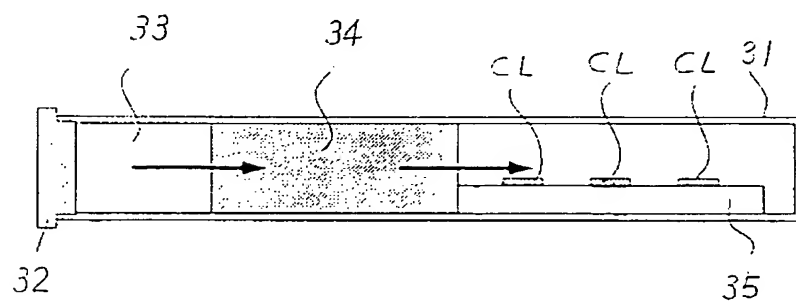
【図9】



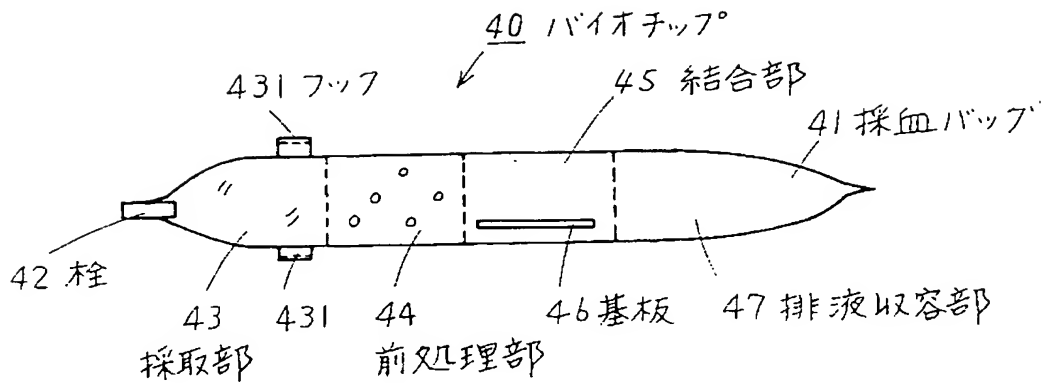
【図10】



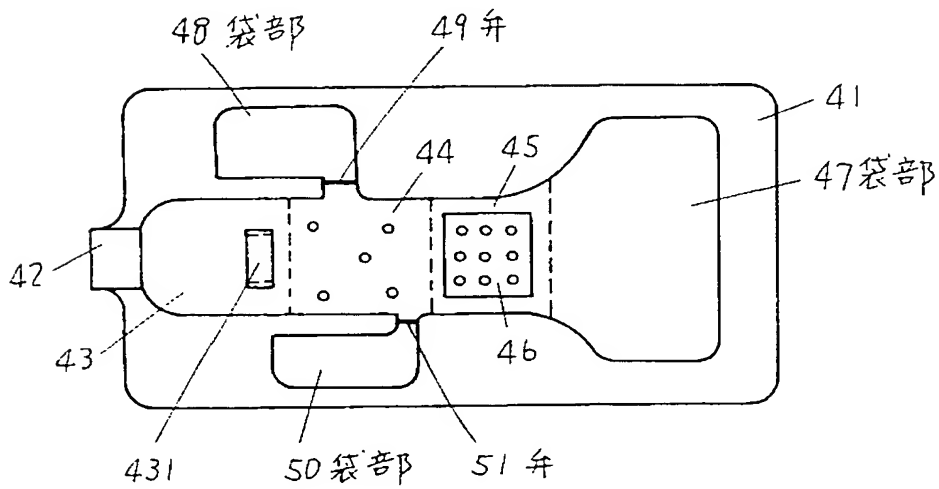
【図11】



【図12】

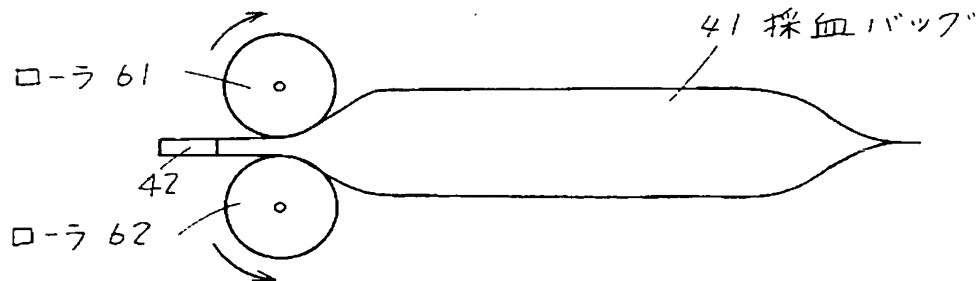


(a)



(b)

【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表面に硬質の材料を使用することにより、血液や溶液の送りを安定化すると共に自己蛍光の出難いバイオチップ用カートリッジを実現する。

【解決手段】 弾性体の材料で形成された平板状の基板部材と、この基板部材の表面に密着して取り付けられた可撓性のカバーを備え、

前記基板部材には、生体高分子を溜めておく採取部と、前記生体高分子に対して前処理を行う前処理部と、前処理を行った生体高分子の中からあらかじめ用意された生体高分子に結合する生体高分子を検出する検出部と、前記採取部と前処理部と検出部をつなぐ流路の各空隙部を形成し、

前記採取部側から前処理部を経て検出部側へと順次生体高分子を移動させることができるように構成する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-002813
受付番号	50300022423
書類名	特許願
担当官	伊藤 雅美 2132
作成日	平成15年 1月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 1月 9日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 0 2 8 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 5 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都武蔵野市中町 2 丁目 9 番 3 2 号

氏 名

横河電機株式会社